

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental. Metode penelitian eksperimental adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari efek dari pengobatan khusus terhadap yang lain dalam kondisi di luar kendali, Sugiyono (2017, hlm. 72).

Metode eksperimen disini menggunakan penelitian *Pre-Eksperimental Design* dengan pendekatan deskriptif-kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada falsafat positivism. Pendekatan ini digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik.

1.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Sampel yang akan diteliti adalah keseluruhan dari populasi itu sendiri. Langkah awal yaitu membuat instrumen berupa media pembelajaran berbasis android, lembar soal untuk *pretest* dan *posttest*, serta RPS. Instrumen penelitian tersebut diuji kelayakannya melalui proses *judgment* oleh ahli media dan teori. Instrumen yang telah dianggap layak selanjutnya dapat digunakan untuk pengambilan data sesuai dengan desain penelitian. Data yang sudah didapat, selanjutnya diproses dengan menggunakan teknik analisis data. Kemudian kesimpulan diambil dari hasil analisis data, apakah berpengaruh terhadap pemahaman mahasiswa dalam memahami materi sistem *starter type direct drive* pada mata kuliah Kelistrikan *Engine* Otomotif. Pola dari desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian One-Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Dimana:

O₁ = Nilai tes awal (*Pretest*) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen sebelum menggunakan media alat peraga.

X = Perlakuan (*Treatment*) kegiatan pembelajaran menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran.

O₂ = Nilai tes akhir (*Posttest*) yang dilakukan terhadap kelompok eksperimen setelah menggunakan media pembelajaran.

1.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Departemen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia. Subjek penelitian ini adalah peserta mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin Konsentrasi Otomotif. Mata Kuliah Kelistrikan *Engine* Otomotif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang sudah mempelajari Mata Kuliah Kelistrikan *Engine* Otomotif. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin konsentrasi Otomotif angkatan 2018.

1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes objektif. Tes objektif digunakan untuk mengetahui kemampuan atau hasil belajar peserta didik yang terdiri dari soal tentang materi memahami definisi, fungsi, komponen dan cara kerja sistem *starter*. Instrumen berupa tes objektif ini mengukur kemampuan peserta didik dalam ranah kognitif.

1.5 Instrumen Ahli Materi

Kisi-kisi ini disusun berdasarkan kajian teori yang telah dipaparkan. Kriteria yang diukur dalam angket penilaian ahli materi terdiri dari dua aspek yaitu aspek pembelajaran dan isi.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi	1
		Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	2
		Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran	3
		Kejelasan petunjuk belajar	4
		Kejelasan uraian materi	5
		Kecukupan pemberian latihan	6
		Kesesuaian soal test dengan materi	7
		Kegiatan pembelajaran dapat memotivasi peserta didik	8
		Mengurangi kecenderungan pembelajaran <i>teacher center</i>	9
		Kejelasan penggunaan istilah	10
		Kejelasan penggunaan bahasa	11
2	Isi	Kebenaran materi	12
		Kejelasan penyajian materi	13
		Keruntutan penyajian materi	14
		Kemudahan materi untuk dipahami	15
		Kesesuaian pemberian contoh dengan materi	16
		Kesesuaian animasi untuk memperjelas materi	17
3	Evaluasi	Bahasa yang mudah dipahami	18
		Rumusan soal sesuai dengan kompetensi dasar	19
		Tingkat kesulitan soal sudah sesuai dengan pencapaian kompetensi yang diharapkan	20
Jumlah			20

1.6 Instrumen Ahli Media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media terdiri dari dua aspek yaitu aspek tampilan dan aspek pemograman.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Untuk Ahli Media

Tabel 3. 5 Kisi Kisi Instrumen Penelitian Untuk Film Media			
No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan Media	1
		Keterbacaan teks atau tulisan	2
		Keserasian warna tulisan dengan warna background	3
		Konsistensi penempatan button	4
		Kualitas tampilan	5
		Kemenarikan animasi	6
		Daya dukung musik	7
		Kejelasan suara	8
		Ketepatan penggunaan bahasa	9
		Ide dan gagasan pembuatan multimedia pembelajaran kreatif	10
2	Pemograman	Kejelasan navigasi	11
		Konsistensi penggunaan tombol	12
		Kejelasan petunjuk	13
		Kemudahan penggunaan	14
		Efisiensi teks	15
		Efisiensi gambar	16
		Respon terhadap peserta didik	17
		Kemenarikan media	18
		Kemudahan memilih menu Sajian	19
		Kemudahan dalam penggunaan	20
		Kemudahan dalam membuka sampai menutup program	21
		Tingkat interaktivitas peserta didik	22
Jumlah			22

1.7 Instrumen Soal

Instrumen soal ini digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan mahasiswa dalam pemecahan masalah. Instrumen ini berupa soal yang digunakan untuk melakukan *pre-test* dan *post-test*. Data hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut akan digunakan untuk menganalisis peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Instrumen ini digunakan setelah dikonsultasikan dan di *judgement* oleh dosen mata kuliah Kelistrikan *Engine* Otomotif.

1.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian yang penulis lakukan secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1) Mengumpulkan data dengan cara mewawancarai mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin konsentrasi Otomotif terkait penggunaan bahan ajar dan pemahaman pada mata kuliah kelistrikan *engine* otomotif materi kelistrikan *engine* sistem *starter type direct drive*.
- 2) Menyusun rancangan penelitian dengan merumuskan rumusan masalah, menentukan tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metode penelitian yang akan digunakan.
- 3) Menyusun alat ukur berupa instrumen-instrumen penelitian.
- 4) Melaksanakan pengujian terhadap instrumen-instrumen dengan menggunakan uji validitas dan reliabilitas.
- 5) Menyusun Rencana Pelaksanaan Semester (RPS) dengan menggunakan media interaktif berbasis android yang akan diterapkan di kelas eksperimen.
- 6) Eksperimen dimulai dengan melakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin konsentrasi Otomotif terhadap materi sistem *starter type direct drive*.
- 7) Melaksanakan *treatment* berupa Kegiatan Belajar Mengajar di kelas eksperimen dengan menggunakan media interaktif berbasis android.
- 8) Melaksanakan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa setelah diberikan *treatment*.
- 9) Mengolah dan menganalisis data hasil dari penelitian untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media interaktif berbasis android.
- 10) Menyimpulkan hasil dari penelitian.

1.9 Analisis Data

Analisis data adalah bagian yang penting dalam penelitian. Data yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar pada materi sistem *starter* adalah data hasil *pre-test* dan *post-test*. Data *pre-test* dan *post-test* selanjutnya diolah dengan uji normalitas dan uji statistik T.

1.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian mengenai normal atau tidaknya suatu data yang diambil. Uji normalitas data menggunakan teknik Kolmogorov Smirnov. Pengujian hipotesis untuk menentukan normalitas data dengan cara membandingkan hasil signifikansi nilai kolmogorov dengan α yaitu sebesar 0,05. Menggunakan software IBM SPSS Statistic 26. Ketentuan pengambilan keputusan dalam Uji Normalitas K-S yaitu:

1. Jika nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal.
2. Sebaliknya, jika nilai signifikansi (Sig.) lebih kecil dari 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal, Ghazali (2016, hlm 160)

1.9.2 Uji Statistik T

Uji T adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji keabsahan hipotesis nol. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara mean dari dua sampel yang diambil secara acak dari populasi yang sama. Uji T juga biasa dikatakan jenis uji statistik yang digunakan untuk membandingkan berarti dua kelompok, Kim T.K. (2015).

Uji T dikenal dengan uji parsial, yaitu untuk menguji bagaimana masing-masing variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Uji t pada dasarnya digunakan untuk menentukan tingkat signifikansi koefisien regresi. Jika koefisien regresi yang signifikan menunjukkan seberapa kuat variabel independen (penjelas) dalam menjelaskan variabel dependen.